

595.768.12.632.951(470.2)

ОСОБЕННОСТИ РАССЕЛЕНИЯ КОЛОРАДСКОГО ЖУКА НА ПОСАДКАХ КАРТОФЕЛЯ И ОБРАБОТКИ ИНСЕКТИЦИДАМИ В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

Н.И. Наумова

Всероссийский НИИ защиты растений, Санкт-Петербург

Со времени проникновения колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say). на посадки картофеля Северо-Запада России с этим опасным вредителем ежегодно проводятся истребительные мероприятия, однако весной он снова появляется и наносит значительный вред культуре, что не снижает актуальности темы исследований и необходимости решения основной задачи исследований – установления важнейших факторов влияющих на его расселение на территории Северо-Западного региона РФ. В статье проведен анализ материалов по влиянию ежегодных обработок посадок картофеля инсектицидами на расселение колорадского жука в следующий за ними вегетационный период для Новгородской и Ленинградской областей. Исходными данными послужили годовые отчеты областных СТАЗР, ФГБУ “Россельхозцентр”, карантинных инспекций и показатели климатических

условий (“Агроклиматических бюллетеней” для Новгородской и Ленинградской областей) начиная с 1971 года, а также наблюдения и опытные данные автора. 20-летние исследования позволили установить, что проводимые на больших площадях обработки инсектицидами защищают посадки картофеля только в этот год, однако, на следующий вегетационный период масштаб расселения вредителя определяют погодные условия мая и июня.

Ключевые слова: колорадский жук, расселение, климатические условия, обработки инсектицидами.

Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say) давно преодолел границу ранее прогнозирувавшихся пределов территории, которую он может заселить, несмотря на интенсивно проводимые мероприятия по защите растений. По-видимому, это один из примеров, когда какой-либо вид насекомого так интенсивно расширил свой ареал обитания. Его территориальная экспансия не ослабевает и в наши дни, несмотря на комплекс карантинных, профилактических и истребительных мер [Вилкова и др., 2002, 2005].

Влияние погодных условий на развитие и расселение колорадского жука отмечали многие исследователи [Журавлев, 1983, Вольвач, 1987].

Наши исследования, проведенные в Новгородской области начиная с 1971 года, позволили установить, что стимулирующее влияние благоприятных погодных условий на жука не смогли нейтрализовать даже проведенные в начальный период заселения сплошные химические обработки посадок картофеля [Наумова, 2008]. Одним из примеров может быть 1981 год, когда было обработано инсектицидами на территории области 5.5 тыс. га, но заселенная жуком площадь не только не уменьшилась с 24.3% (от общей площади посадок), а, наоборот, возросла в 1982 году до 30.8% (5.7 тыс. га).

Влияние химических обработок посадок картофеля на дальнейшее расселение вредителя в Новгородской области прослеживается с 1985 по 2005 годы (рис.1). Показано, что в некоторые годы, несмотря на обработку инсектицидами всех заселенных фитофагом посадках картофеля, на следующий вегетационный период вредитель заселял еще большую площадь. Так, если в 1985 году площадь обработки инсектицидами составила 1.8 тыс. га из 1.7 тыс. га заселенных вредителем, то в 1986 году жук был выявлен уже на 3.5 тыс. га. В 1987 и 1988 годах отмечено снижение площади поврежденных жуком посадок картофеля, но в 1989 году площадь расселения фитофага возросла до 4.7 тыс. га.

С 1990 года снова идет снижение занятой вредителем площади, но и за эти годы прямой зависимости расселения от обработок инсектицидами не прослеживается, как и за период с 1997 года (рис.1). Что же определяет объемы посадок картофеля занимаемых жуком весной и в начале лета?

Проведенный нами анализ показателей климатических предикторов на территории Новгородской области за 20-летний период наблюдений позволил установить, что определяющим расселение фитофага фактором является температура воздуха за май и июнь. Именно в эти два месяца идет интенсивная миграция колорадского жука с мест зимовки в поисках пищи.

Нами установлено, что в годы со средней температурой воздуха мая-июня 12,3–13,1°C, заселенность посадок картофеля вредителем уменьшалась (1985, 1987, 1990, 1994, 2001, 2004 гг.) по сравнению с предшествующим сезоном [Наумова и др., 2014].

В то же время, всем максимальным значениям заселенной вредителем площади картофеля соответствует средняя температура за май – июнь значительно превышающая



Рисунок 1. Соотношение площади, заселенной колорадским жуком и обработанной инсектицидами по Новгородской области (1985–2005 гг.)

среднюю многолетнюю за эти месяцы (13,9°C для Новгородской области в 2005 г.). Расширение площади картофеля, заселенной фитофагом на следующий вегетационный период после проведенных обработок инсектицидами, можно было наблюдать в 1998, 2000, 2002, 2005 годы (рис. 2).



Рисунок 2. Соотношение площади заселенной колорадским жуком и обработанной инсектицидами по Ленинградской области (1985–2005 гг.)

Следует отметить, что все химические обработки против колорадского жука, которые проводились на территории Новгородской области, по данным службы защиты растений и нашим наблюдениям имели высокую эффективность. За этот период для обработок использовали инсектициды из разных химических классов (фосфорорганические соединения, пиретроиды, неоникотиноиды), их биологическая эффективность была высокой. В год обработки это позволяло полностью защитить посадки картофеля от фитофага, а потери урожая были минимальными.

Обобщение и анализ всех полученных данных позволили констатировать, что проведение химической защиты картофеля сокращает численность личинок и имаго вредителя на обработанных площадях и позволяет сохранить урожай. Однако применение инсектицидов не является фактором, который определяет масштабы расселения фитофага на следующий вегетационный период, если погодные условия для его развития благоприятны [Наумова, 2008]. Аналогичные выводы были получены и по Ленинградской области.

По данным Ленинградской областной службы защиты растений за 2001 – 2005 годы обработки инсектицидами даже превосходили объемы посадок картофеля, на которых жук уже присутствовал, но на следующий вегетационный период он занимал не меньшую площадь (рис.2). Так, после обработки инсектицидами в 2003 году 2.5 тыс. га из 2.7 тыс. га, заселенных вредителем, в 2004 году фитофаг занял уже 3.9 тыс. га. Мероприятия по защите растений в 2004 году также незначительно повлияли на расселение жука в 2005 году. В этот год он был выявлен при обследовании на 3.2 тыс. га картофеля (рис.2).

Снижение температуры воздуха ниже среднегодовых показателей за май – июнь (12,3°C для Ленинградской области, 2005 г.) приводило к резкому снижению численности вредителя в эти годы на посадках картофеля [Наумова, 2008], что можно проследить на графике, когда в 1987, 1988, 1993, 1996, 1997 годах жук не был выявлен при обследовании полей.

Plant Protection News, 2015, 3(85), p. 53 – 55

FEATURES OF COLORADO POTATO BEETLE SPREAD ON POTATO PLANTINGS AND ITS INSECTICIDE CONTROL IN THE NORTHWEST REGION OF RUSSIA

N.I. Naumova

All-Russian Institute of Plant Protection, St Petersburg, Russia

Since the invasion of the Colorado potato beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) on potato plantings in Northwest Russia, the control of this pest is needed every year; however, it appears again next spring and causes significant damage to the culture. The main objective of this work is to establish the most important factors influencing the resettlement of the pest in the Northwest of Russia. The influence of annual treatments of potato by insecticides against the Colorado potato beetle in the Novgorod and Leningrad regions is analyzed. The initial data are the annual reports of the regional Plant Protection Stations and indicators of weather conditions since 1971, as well as observation and experimental data of the author. The 20-year period of observations has revealed that the large-scale insecticide treatments protect potato plantings just one year. The weather conditions of May and June determines the scale of the pest resettlement.

Keywords: Colorado potato beetle; invasion; weather conditions; insecticide treatment; Northwest Russia.

Библиографический список (References)

- Вилкова Н.А. Устойчивые сорта и средства защиты растений как индукторы микроэволюционных процессов у насекомых-фитофагов / Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Фасулати С.Р. // Информационный бюллетень ВПРС МОББ. СПб., 2002. N 32. С. 194–204.
- Вилкова Н.А. Стратегия защиты сельскохозяйственных растений от адвентивных видов насекомых-фитофагов на примере колорадского жука / Вилкова Н.А., Сухорученко Г.И., Фасулати С.Р. // Вестник защиты растений. СПб., Пушкин, 2005. N 3. С. 3–15.
- Вольвач В.В. Моделирование влияния агрометеорологических условий на развитие колорадского жука / Вольвач В.В. Л.: Гидрометеоздат. 1987. 239 с.
- Журавлев В.Н. Экологические предпосылки вредности колорадского жука (*Leptinotarsa decemlineata* Say) / Журавлев В.Н. // 8 Международный конгресс по защите растений (тезисы докладов). М.: 1975. С. 282–283.
- Наумова Н.И. Колорадский жук (*Leptinotarsa decemlineata* Say) и защита картофеля от вредителя в различных условиях земледелия на Северо-Западе Российской Федерации : автореф. дис. ... канд. биол. наук / Наумова Надежда Ивановна. СПб., 2008. 20 с.
- Наумова Н.И. Факторы, определившие расселение колорадского жука на посадках картофеля в Северо-Западном регионе России / Наумова Н.И., Фасулати С.Р. // Вестник защиты растений. СПб., Пушкин, 2014. N 4. С. 32–35.
- Fischer H. Kartoffelkafer auch 1965 gefahrloch / Fischer H., Thran P. // Mitt. BI.Y.1965. I. 80, H.13. S.550–552.

Translation of Russian References

- Naumova N.I. Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) and protection of potatoes against the pest in various conditions of land use in the Northwest of the Russian Federation. Abstract of PhD Thesis. St. Petersburg, 2008. 20 p. (In Russian).
- Naumova N.I., Fasulati S.R. Factors defined moving the Colorado beetle on landings of potatoes in the Northwest region of Russia. Vestnik zashchity rastenii. St. Petersburg, Pushkin, 2014. N 4. P. 32–35. (In Russian).
- Vilkova N.A., Sukhoruchenko G.I., Fasulati S.R. Resistant grades and means of plant protection as inductors of microevolutionary processes in insects phytophages. Informatsionnyi byulleten' VPRS MOBB. St. Petersburg, 2002. N 32. P. 194–204. (In Russian).
- Vilkova N.A., Sukhoruchenko G.I., Fasulati S.R. Strategy of agricultural plant protection from adventive species of insect phytophages on the example of the Colorado beetle. Vestnik zashchity rastenii. St. Petersburg, Pushkin, 2005. N 3. P. 3–15. (In Russian).
- Vol'vach V.V. Modeling influence of agricultural meteorology conditions on development of Colorado beetle. Leningrad: Gidrometeoizdat. 1987. 239 p. (In Russian).
- Zhuravlev V.N. Ecological prerequisites of the Colorado beetle (*Leptinotarsa decemlineata* Say) harmfulness. In: 8 Mezhdunarodnyi kongress po zashchite rastenii (tezisy dokladov). Moscow: 1975. P. 282–283. (In Russian).

Сведения об авторе

Всероссийский НИИ защиты растений, шоссе Подбельского, 3, 196608 Санкт-Петербург – Пушкин, Российская Федерация
Наумова Надежда Ивановна. Научный сотрудник, кандидат биологических наук, e-mail: nin@icrz.ru

Information about the author

All-Russian Institute of Plant Protection, Podbelskogo shosse, 3, 196608, St Petersburg – Pushkin, Russian Federation
Naumova Nadezhda Ivanovna, Researcher, PhD in Biology, e-mail: nin@icrz.ru